



Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen

⑤① Kv.lk./Int.Cl. B 28 b 3/22

④⑤

Patentti myönnetty 10 II 1975  
Patent meddelat

②① Patenttihakemus — Patentansökning 2171/71

②② Hakemispäivä — Ansökningsdag 2.8.1971

②③ Alkupäivä — Giltighetsdag 2.8.1971

④① Tullut julkiseksi — Blivit offentlig 3.2.1973

④④ Nähtäväksi panon ja kuul.julkaisun pvm. —  
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 31.10.1974

③② ③③ ③① Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet

(71) Toijalan Teräsvalmiste, Velj. Virtanen, Toijala, Suomi-Finland(SF)

(72) Keksijä-Uppfinnare: Paavo Ojanen, Toijala, Suomi-Finland(SF)

Asiamies-Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Laattojen, levyjen tai palkkien valmistukseen käytettävä liukuvalukone - Glidgjut-maskin för framställning av plattor, skivor eller balkar

Tämän keksinnön kohteena on laattojen, levyjen tai palkkien valmistukseen käytettävä liukuvalukone, joka käsittää ainakin kaksi rinnakkaista betonimassan syöttöruuvia ja näiden alapuolelle sovitettut syöttökourut.

On havaittu tärkeäksi voida ohjata betonimassaa liukuvalukoneissa, joissa betonimassan syöttö tapahtuu ruuveilla. Betonimassa joutuu yleensä pyörintäliikkeeseen ruuvien mukana eikä liiku suoraviivaisesti haluttuun suuntaan. On edelleen havaittu tärkeäksi valutuotteen leveyssuunnassa voida jakaa massaa halutulla tavalla etenkin niissä tapauksissa, joissa poikkileikkausjakautuma on epätasainen.

Nämä tavoitteet voidaan saavuttaa keksinnön mukaisella liukuvalukoneella, joka tunnetaan pääasiallisesti ainakin yhdestä syöttöruuvien väliin sovitetusta olennaisen pystysuorasta ohjauslevystä, joka ulottuu likimain syöttöruuvien kierreosan pituudelle betonimassan syöttösuunnassa ja on sovitettu syöttökouruihin nähden niin, että näiden yläreunan ja ohjauslevyn alareunan väliin jää pitkätkö rako.

Keksinnön mukaisen liukuvalukoneen sovelluksille ominaisia ovat puolestaan patenttivaatimuksen 2 - 7 mukaiset ratkaisut.

Keksinnön avulla saavutetaan huomattavia etuja. Niinpä

- syöttöruuvien tuotot paranee, koska massa ei siirry poikittaissuunnassa ruuvilta toiselle,

- hyötysuhteen paraneemisesta seuraa ruuvien ja muiden kuluvien osien kestoajan piteneminen,

- massa ohjautuu tarkasti haluttuihin kohtiin tuotteen poikkileikkauksessa ja  
- poikittaisraudoituksen syötölle saadaan samalla tarkoituksenmukainen ohjaus.  
Keksintöä ryhdytään seuraavassa lähemmin tarkastelemaan liitteenä olevan piirustuksen avulla.

Kuvio 1 esittää osittain kaaviollisesti ja sivusta katsottuna keksinnön mukais-  
ta liukuvalukonetta ohjauslevyllä varustettuna.

Kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaisen koneen alaosa ulostulopäästä katsottuna.

Piirustuksen mukaisessa suoritusesimerkissä betoni tulee suppilosta 8 syöttö-  
ruuville 4, jota alapuolella ympäröi syöttökouru 3. Syöttöruuvien 4 käyttömoottoria  
ei ole esitetty. Syöttöruuvien 4 ulostulopäässä on muototuurna 5, joka antaa ontelo-  
palkin onteloille näiden muodon, ja se on kytketty syöttöruuvien ruuviosaan 4 kartio-  
maisella osalla 16. Betoni tiivistetään sinänsä tunnetulla tavalla tärypalkilla 7,  
jota käyttää tärytin 6. Valmis ontelolaatta tulee sijaitsemaan pohja- eli kulutus-  
levyllä 20, jonka suhteen liukuvalukone liikkuu.

Kuten piirustuksesta edelleen huomataan, levy 1 on pääasiassa pystysuorassa  
ja se sijaitsee pääasiassa ruuvien 4 välissä. Se sijaitsee sopivimmin massasuppilon  
8 alapuolella ja jatkuu ruuvien 4 välissä päättyen likimain samaan kohtaan kuin ruu-  
vin kierrekin. Levyn 1 kiinnitys 2, 12 ja säätö on järjestetty massasuppilon 8 ala-  
osaan tai suppilon 8 jälkeen sijoitettuun runko-osaan. Levy 1 voi olla kiinnitettynä  
myös syöttökouruun 3, jolloin sitä taivuttamalla voidaan ohjata ja jakaa massaa.

Levy 1 on leveydeltään sellainen, että sen alareuna 19 on ruuvien 4 keskivii-  
van korkeudella ja yläreuna 14 hieman ruuvien 4 kierteen yläreunan yläpuolella. Oh-  
jauslevyn 1 ylä- sekä alareunan asema ja muoto saattaa kuitenkin vaihdella betoni-  
massan laadun, syöttöruuvien muodon ja massan ohjaustarpeen mukaan. Levyn kiinnitys  
on siis tehty massasuppilon 8 alaosaan tai suppilon 8 jälkeen sijoitettuun koneen  
osaan. Levy 1 voi olla kiinnitettynä myös syöttökouruun 3, jolloin se samalla jäy-  
kistää syöttökoururakennetta. Levyn 1 ohjauksen säätö on järjestetty sinänsä tunne-  
tulla tavalla kiinnityskohtiin 2, 12 tai säätö voi tapahtua levyä 1 taivuttamalla.  
Ohjauslevyn 1 johdettu täry parantaa betonin liukuvuutta levyn suhteen.

Kun betoni valuu massasuppilosta 8 alaspäin, niin ohjauslevyt 1 jakavat massan  
sopivassa suhteessa kullekin ruuville 4. Syöttöruuvien 4 ja massan välisen kitkan vai-  
kutuksesta betoni pyrkii pyörimään ruuvien 4 mukana, minkä johdosta ruuvien 4 tuotto  
vähenee ja tuotteen valmistusnopeus pienenee. Ohjauslevy 1 estää tämän pyörintäliik-  
keen pintakitkansa avulla sekä siitä syystä, että levyjen 1 muodostama massan virtaus-  
kanava on epäpyöreä. Tällöin massan liike tulee pääasiassa suoraviivaisesti etene-  
väksi ruuvien 4 kierteen mukana. Ohjauslevyt 1 parantavat syöttöruuvien 4 tuottoa  
myös siitä syystä, että ne estävät massan siirtymisen ruuvien 4 päällä poikittais-  
suunnassa ruuvilta toiselle. Massan edetessä levyt 1 ohjaavat massaa ja jakavat sen  
laatan poikkileikkaustarpeen mukaisesti.

Piirustuksesta havaitaan, että syöttökourujen 3 yläreunan 18 ja ohjausle-  
vyn 1 alareunan 19 väliin jää pitkähkö rako. Tukevuuden lisäämiseksi ohjauslevy 1

työntyvällä kapeahkolla kaistalla 10. Tämä kaista 10 on sopivasti lähellä ohjauslevyn 1 betonin sisäänmenopuoleista reunaa. On kuitenkin selvää, ettei ohjauslevyä 1 välttämättä tarvitse yhdistää syöttökouruun 3. Esitetyssä suoritusesimerkissä syöttökourut 3 ovat poikkileikkaukseltaan kulmikkaita myötäillen likimain syöttöruuvien 4 muototuurnaa 5. Ne ovat yläreunastaan 18 yhdistetyt toisiinsa yhtenäisen tukevan rakenteen aikaansaamiseksi.

Ohjauslevyn 1 yläreunan betonin ulostulopuoleisessa päässä on valmistettavan ontelolaatan yläpinnan kanssa likimain yhdensuuntainen pitkähkö liukureuna 14, jonka tarkoituksena on toimia raudoituksen ohjaimena käytettäessä esim. poikittaisraudoitusta.

Poikittaisraudoituksen syöttölaite työntää tällöin teräksen betoniin ja ohjauslevyn 1 yläreuna 14 toimii rajoittimena. Betonin edetessä tärypalkin 7 alle ohjauslevyt 1 estävät poikittaisteräksen vajoamisen alaspäin. Täten levyt 1 määräävät poikittaisterästen korkeusaseman laatan paksuussuunnassa.

Ohjauslevyn 1 etureuna 15 on viistetty syöttöruuvien 4, 5 muototuurnan 5 kartiomaista osaa 16 myötäilevästi.

## Patenttivaatimukset:

1. Laattojen, levyjen tai palkkien valmistukseen käytettävä liukuvalukone, joka käsittää ainakin kaksi rinnakkaista betonimassan syöttöruuvia (4, 5) ja näiden alapuolelle sovitettut syöttökourut (3), t u n n e t t u ainakin yhdestä syöttöruuvien (4, 5) väliin sovitetusta olennaisen pystysuorasta ohjauslevystä (1), joka ulottuu likimain syöttöruuvien (4, 5) kierreosan (4) pituudelle betonimassan syöttösuunnassa ja on sovitettu syöttökouruihin (4, 5) nähden niin, että näiden yläreunan (18) ja ohjauslevyn (1) alareunan (19) väliin jää pitkähkö rako.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen liukuvalukone, t u n n e t t u siitä, että ohjauslevyn (1) alareuna on likimain syöttöruuvien (4) akselin tasolla.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen liukuvalukone, t u n n e t t u siitä, että ohjauslevy (1) on yhdistetty syöttökourun yläreunaan (18) ohjauslevyn (1) alareunasta (19) alaspäin työntyvällä, lähellä ohjauslevyn (1) betonin sisäänmenopuoleista reunaa olevalla ohjauslevyn pituuteen nähden kapeahkolla kaistalla (10).

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen liukuvalukone, t u n n e t t u siitä, että ohjauslevyn (1) yläreunan betonin ulostulopuoleisessa päässä on valmistettavan ontelolaatan yläpinnan kanssa likimain yhdensuuntainen pitkähkö liukureuna (14).

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 4 mukainen liukuvalukone, t u n n e t t u siitä, että ohjauslevyn (1) etureuna (15) on viistetty syöttöruuvien (4, 5) muoto-  
tuurnan (5) kartiomaista osaa (16) myötäilevästi.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mukainen liukuvalukone, t u n n e t t u siitä, että ohjauslevy (1) on kiinnitetty kahdella sen yläreunassa olevalla ulokkeella (9, 13) liukuvalukoneen runkoon ja/tai syöttösuppilon (8) alapäähän.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen liukuvalukone, t u n n e t t u siitä, että ohjauslevy (1) on sovitettu saamaan tärytysliikkeen liukuvalukoneen tärypalkista (7).

1. Glidformsgjutmaskin för framställning av plattor, skivor eller balkar, omfattande åtminstone två bredvid varandra liggande matarskruvar (4,5) för betongmassan och under desamma anordnade matarrännor (3), k ä n n e t e c k n a d av åtminstone en mellan matarskruvarna (4,5) anordnad väsentligen lodrät stående styrskiva (1), som i det närmaste sträcker sig lika långt som matarskruvarnas (4,5) gängdel (4) i betongmassans matningsriktning och som i förhållande till matarrännorna (3) anordnats så, att mellan dessas övre kant (18) och styrskivans (1) nedre kant (19) bildas en långsträckt springa.

1. Glidformsgjutmaskin enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrskivans (1) nedre kant i det närmaste ligger i nivå med matarskruvens (4) axel.

3. Glidformsgjutmaskin enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrskivan (1) förenats med matarskruvens övre kant (18) medelst ett med hänsyn till styrskivans längd smalt avsnitt (10), som sträcker sig nedåt från styrskivans (1) nedre kant (19) och ligger i närheten av styrskivans (1) kant på betonginloppssidan.

4. Glidformsgjutmaskin enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d därav, att i ändan av styrskivans (1) övre kant på betongutloppssidan finns en med övre ytan av hålplattan som skall framställas i det närmaste parallell långsträckt glidkant (14).

5. Glidformsgjutmaskin enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrskivans (1) framkant (15) avfasats efter den koniska delen (16) av matarskruvarnas (4,5) formdorn (5).

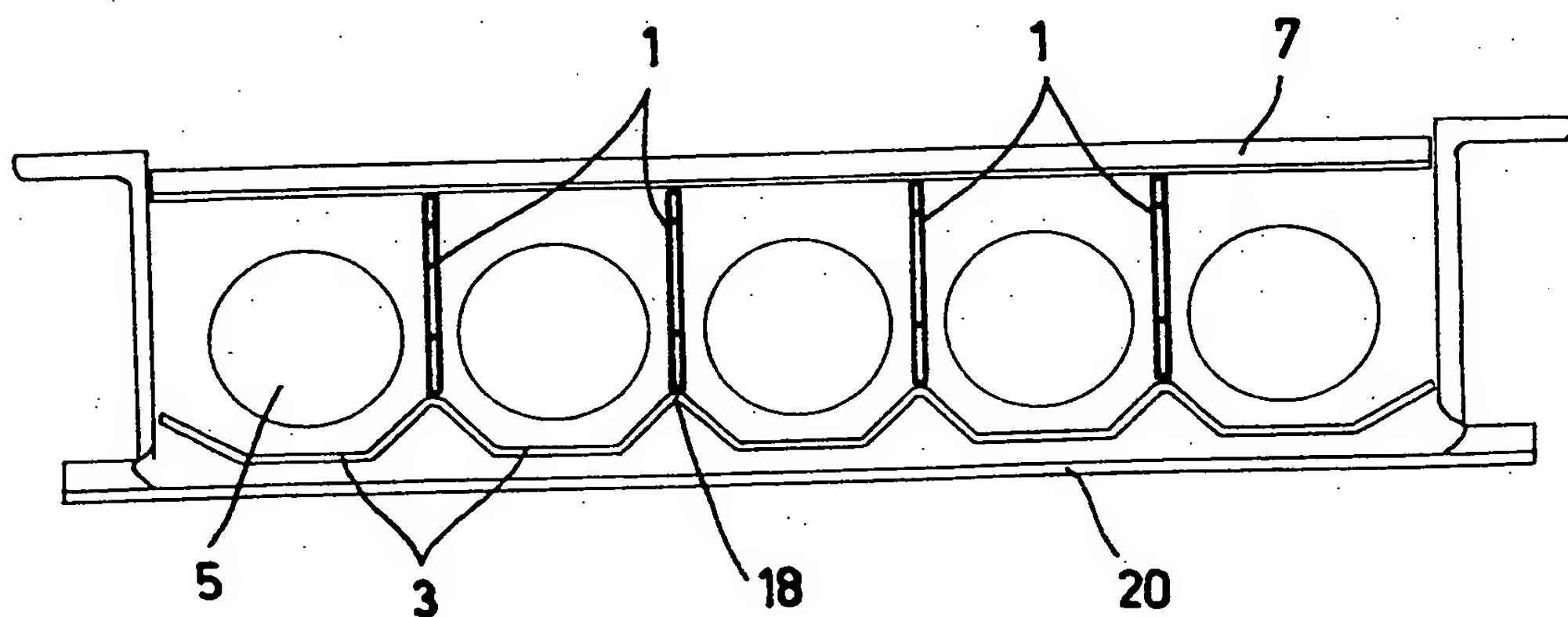
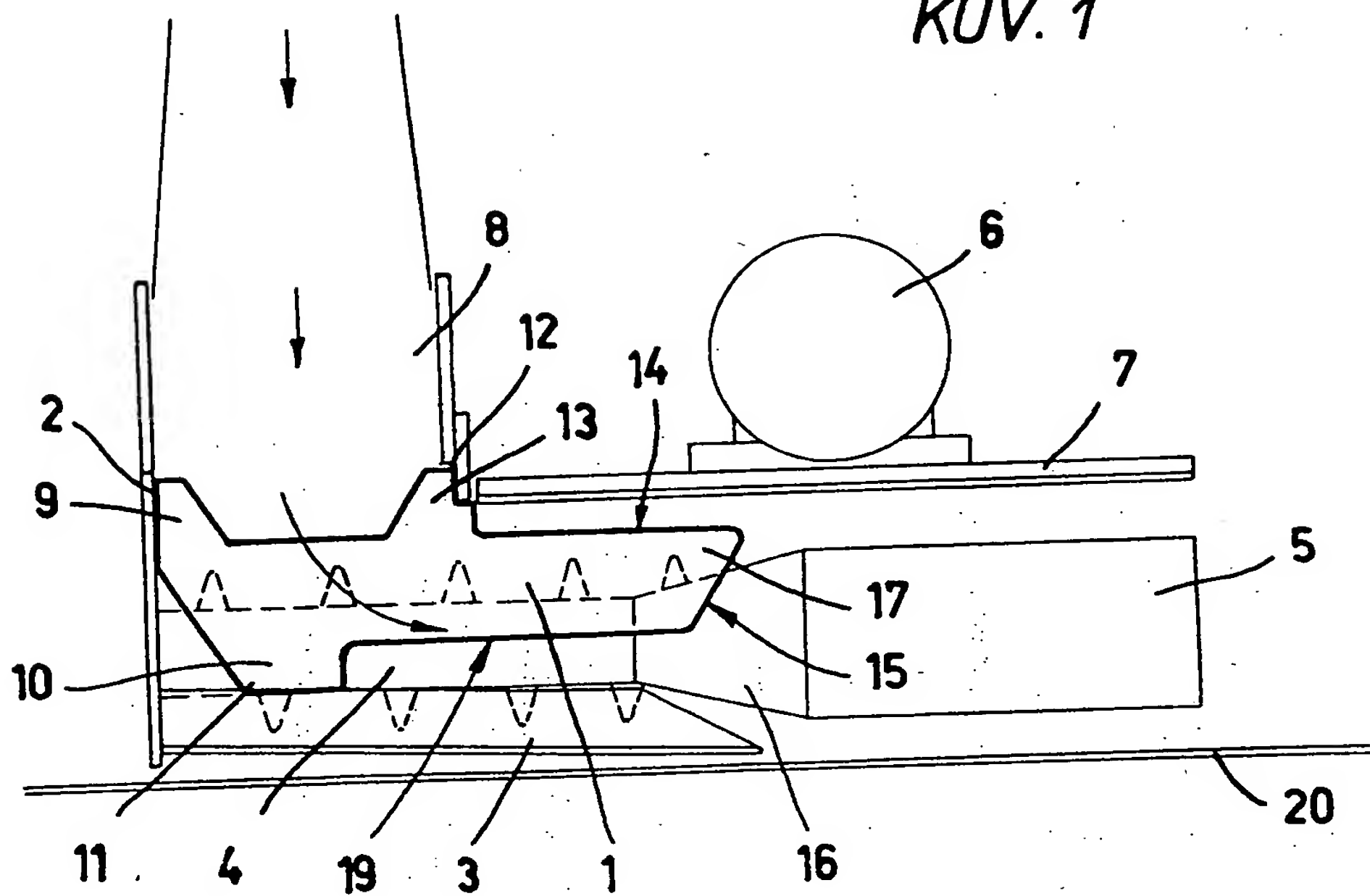
6. Glidformsgjutmaskin enligt något av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrskivan (1) medelst två i dess övre kant liggande utsprång (9,13) fastsatts i glidformsgjutmaskinens stomme och/eller matarrättens (8) nedre ända.

7. Glidformsgjutmaskin enligt något av patentkraven 1-6, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrskivan (1) monterats för erhållande av en vibrationsrörelse vid glidformsgjutmaskinens vibrationsbalk (7).

#### Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttiulkaisuja:-Patentskrifter: Ruotsi-Sverige(SW) 214875 (B 28 b 3/22)

KUV. 1



KUV. 2